



ИБП 9E 1-3 кВА ВБМ 9E

Расширенное руководство
пользователя

Специальные символы

Ниже приведены примеры символов, используемых на ИБП и принадлежностях к нему для привлечения внимания к важной информации:



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ — Соблюдайте меры безопасности, связанные с опасностью поражения электрическим током.



Важные инструкции, которых необходимо всегда придерживаться.



Информация, рекомендации, помощь.



См. руководство по эксплуатации аксессуаров ИБП

Содержание	3
1. Введение	4
2. Общая информация	5
2.1 Стандартные исполнения	5
2.2 Задние панели.....	6
2.3 Аксессуары	7
3. Установка	8
3.1 Осмотр оборудования	8
3.2 ИБП башня 1-3 кВА.....	8
3.3 ВБМ башня 1-3 кВА.....	9
3.4 Подключение других аксессуаров	10
4. Интерфейсы и связь	11
4.1 Дисплей и кнопки	11
4.2 Экран измерений и рабочего режима	13
4.3 Порты обмена данными	14
4.4 Функции дистанционного управления ИБП	15
4.5 Пакет программ Eaton Intelligent Power.....	15
4.6 Кибербезопасность	15
5. Принцип работы	16
5.1 Запуск и нормальная работа	16
5.2 Запуск ИБП в режиме работы от батареи	16
5.3 Выключение ИБП	16
5.4 Переход в режим принудительного байпаса/назад в линейный режим	16
6. Техническое обслуживание ИБП	17
6.1 Уход за оборудованием.....	17
6.2 Хранение оборудования.....	17
6.3 Необходимость замены аккумуляторных батарей	17
6.4 Замена батарей.....	17
7. Техническое обслуживание ИБП	19
7.1 Типичные аварийные сигналы и неисправности.....	19
7.2 Выключение звукового сигнала	20
7.3 Обслуживания и поддержка	20
7.4 По вопросам соответствия стандарту CE.....	21
8. Технические характеристики	22
8.1 Технические характеристики моделей.....	22
9. Глоссарий	26

1. Введение

Спасибо, что выбрали продукцию EATON для защиты вашего электрооборудования. Серия 9E разрабатывалась с максимальной тщательностью.

Мы рекомендуем внимательно прочесть данное руководство, чтобы иметь возможность пользоваться всеми преимуществами функций вашего ИБП.

Прежде чем начать установку вашего 9E, прочитайте инструкцию по технике безопасности. В данном расширенном руководстве содержится дополнительная информация.

Чтобы ознакомиться с полным ассортиментом продукции EATON и опциями для серии 9E, посетите наш веб-сайт eaton.com или обратитесь к представителю EATON.

Источник бесперебойного питания (ИБП) EATON 9E защищает чувствительное электронное оборудование от наиболее распространенных проблем с электропитанием, включая сбои сетевого электропитания, проседания и скачки напряжения, кратковременные исчезновения напряжения, электрические помехи в сети питания, всплески напряжения, колебания частоты, переходные процессы при переключении и нелинейные гармонические искажения.

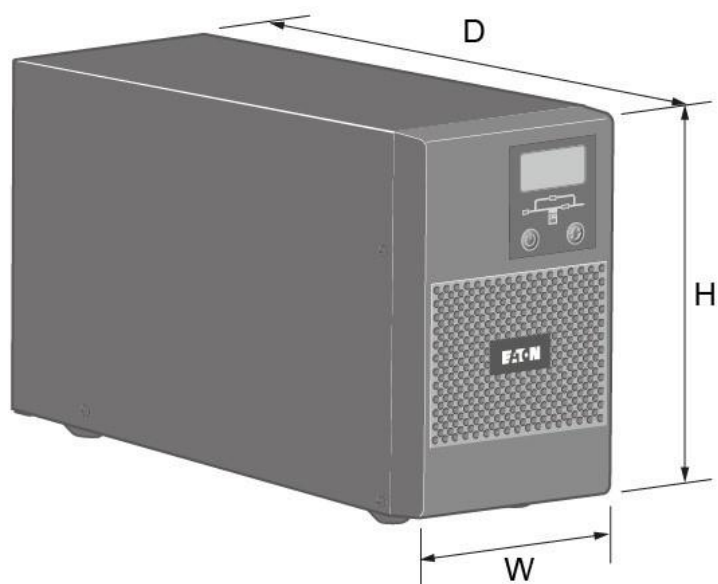
Отключения электропитания могут происходить неожиданно, а его параметры могут быть нестабильными. Проблемы с питанием могут приводить к повреждению данных, нарушению несохраненных сеансов работы и поломкам оборудования, что оборачивается многими часами потерь производительности и дорогостоящими ремонтами.

ИБП EATON 9E помогает избежать последствий, связанных с аварийными отключениями, и защитить оборудование. ИБП EATON 9E обладает рядом уникальных достоинств, которые обеспечивают его исключительную эффективность и надежность:

- Технология двойного преобразования с высокой удельной мощностью, независимой от сети частотой питания, и возможностью совместной работы с генератором.
- Стандартные коммуникационные возможности: один коммуникационный порт RS-232, один коммуникационный порт USB.
- Карты связи (опция) с расширенными коммуникационными возможностями.
- Увеличенное время автономной работы: к каждому ИБП можно подключить до четырех внешних батарейных модулей (ВБМ).
- Имеется аттестация международных организаций.

2. Обзор

2.1 Стандартная установка

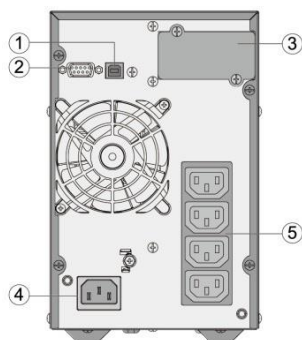


Артикул	Масса (кг)	Габариты (Ш x В x Г), мм
9E1000I	9.5	144 x 228 x 356
9E2000I	22.4	190 x 330 x 399
9E3000I	24.2	190 x 330 x 399
9E1000IAU	9.5	144 x 228 x 356
9E2000IAU	22.4	190 x 330 x 399
9E3000IAU	24.2	190 x 330 x 399
9EEBM72	35.8	190 x 330 x 399

2. Обзор

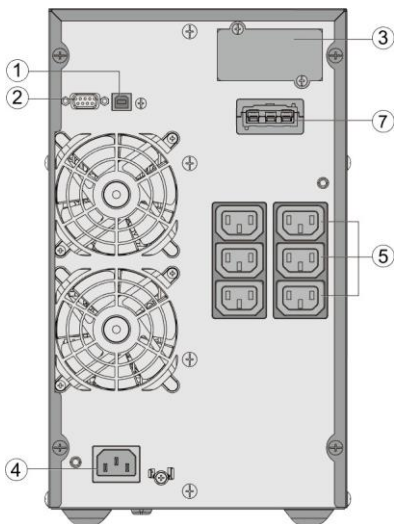
2.2 Задняя панель

9E1000I/ 9E1000IAU

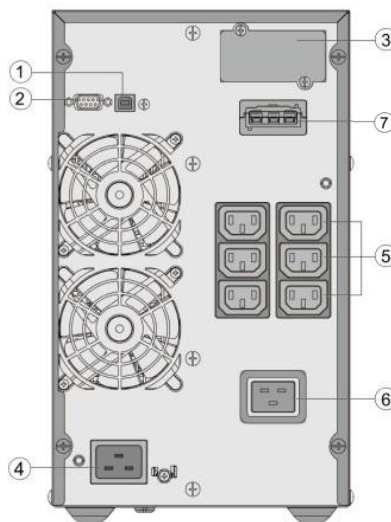


- ① Коммуникационный порт USB
- ② Порт обмена данными RS232
- ③ Гнездо для дополнительной коммуникационной карты
- ④ Разъем для подключения первичной сети перем. тока
- ⑤ Выходные розетки 10 А
- ⑥ Выходные розетки 16 А
- ⑦ Разъем для дополнительного батарейного модуля
- ⑧ Разъем дополнительного батарейного модуля

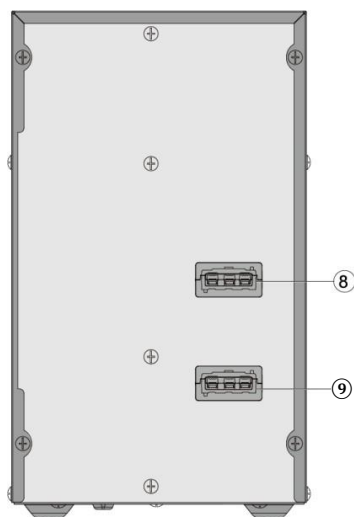
9E2000I/ 9E2000IAU



9E3000I/ 9E3000IXL/9E3000IAU/9E3000IXLAU



9EEBM72



2.3 Дополнительные принадлежности

Артикул	Описание
Network-M2	Сетевая карта
Modbus-MS	Modbus и сетевая карта
INDGW-M2	Modbus и сетевая карта Industrial Gateway Card
RELAY-MS	Релейная карта

3. Установка

3.1 Осмотр оборудования

Если какое-либо оборудование было повреждено при транспортировке, сохраните транспортную тару и упаковочные материалы транспортной компании или продавца и подайте заявление о возмещении ущерба в результате повреждения при транспортировке. Если повреждения обнаружены после приемки оборудования, подайте заявление о возмещении ущерба в результате скрытого повреждения.

Для подачи заявления о возмещении ущерба в результате скрытого повреждения или повреждения при транспортировке выполните следующие действия:

1. В течение 15 дней с момента получения оборудования подайте в транспортную компанию заявление о возмещении ущерба.
2. Отправьте копию заявления о возмещении ущерба в течение 15 дней вашему представителю по обслуживанию.



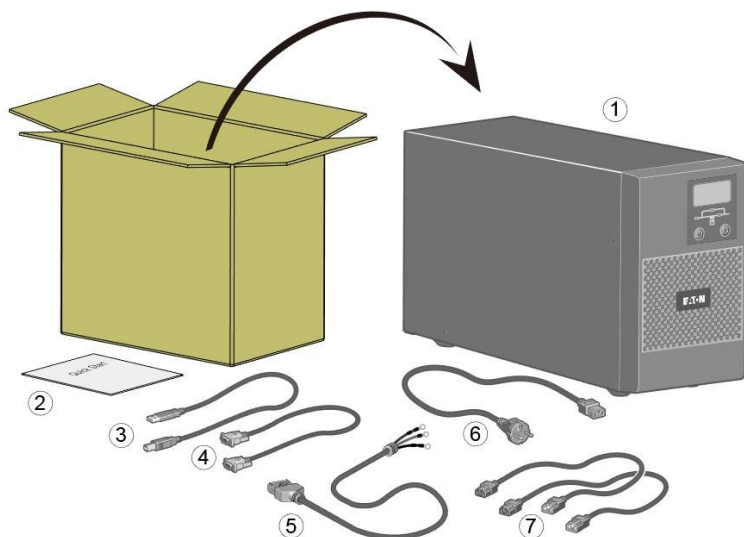
Проверьте дату зарядки батареи на ярлыке транспортной упаковки. Если эта дата уже прошла, а батареи ни разу не перезарядились, не используйте ИБП. Обратитесь к обслуживающему вас представителю компании.

3.2 ИБП Башня 1-3 кВА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Устройство тяжелое: надевайте защитную обувь, для погрузочно-разгрузочных работ преимущественно используйте вакуумный подъемник. Для всех работ требуется как минимум два (2) человека (распаковка, подъем).

А - Проверка комплекта принадлежностей



Убедитесь, что в комплект ИБП входят следующие компоненты:

- ① ИБП 9E
- ② Инструкция по быстрому запуску и инструкция по безопасности
- ③ Коммуникационный кабель USB
- ④ Коммуникационный кабель RS-232
- ⑤ Силовой кабель батареи (только с моделями 9E3000IXL и 9E3000IXLAU)
- ⑥ Соединительный кабель к источнику питания перемен. тока (кроме моделей 9E1000I и 9E2000I)
- ⑦ 2 сетевых шнура для подключения защищаемого оборудования



В - Установка

Если вы заказали другие аксессуары для ИБП, то обратитесь к специальным руководствам по эксплуатации для их установки в ИБП.

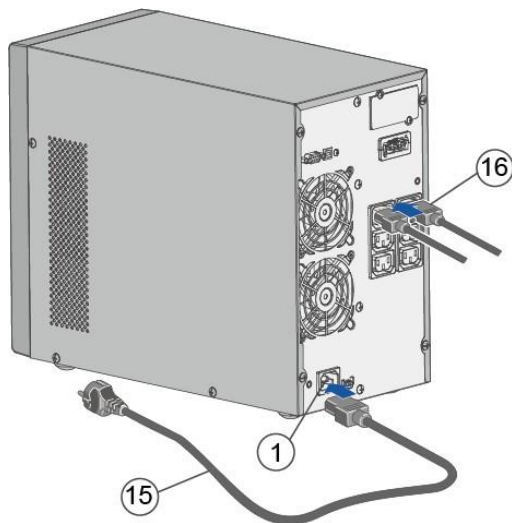


1. Поставьте ИБП на ровную устойчивую поверхность в месте его постоянного размещения.
2. Не блокируйте вентиляционные отверстия на корпусе ИБП. Убедитесь, что открыты все вентиляционные отверстия спереди, сбоку и сзади ИБП. Рекомендуется оставлять не менее 25 см свободного пространства с каждой стороны.

С - Подключение ИБП



Убедитесь, что характеристики, указанные на паспортной табличке сзади ИБП, соответствуют характеристикам сети переменного тока и реальному энергопотреблению полной нагрузки.



- 9E1000I / 2000I:** подключите входной разъем ИБП к источнику питания перем. тока, ① используя кабель защищаемого оборудования. **9E1000IAU/2000IAU:** подключите прилагаемый кабель ⑮ (250 В - 10 А) к разьему ①, а затем к источнику питания перем. тока. **9E3000I/3000IXL/3000IAU/3000IXLAU:** подключите прилагаемый кабель ⑮ (250 В - 16 А) к разьему , а затем к источнику перем. тока.
- Подключите нагрузки к ИБП с помощью кабелей защищаемого оборудования.
 Подключите нагрузки к разьемам с маркировкой ⑤ 10 А. Подключайте любые устройства большой мощности к разьему 16 А с маркировкой ⑥ (только для моделей **9E3000I/3000IXL/3000IAU/3000IXLAU**).



Примечание: ИБП начинает заряжать батарею сразу же после подключения к сети переменного тока, даже если кнопка не нажата.

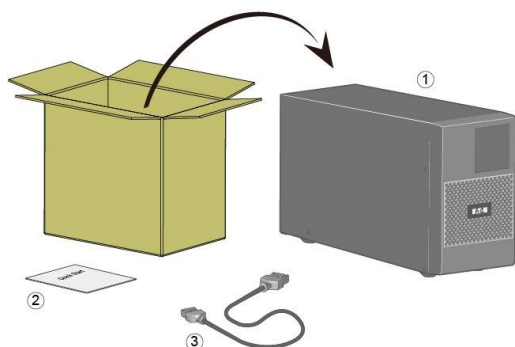
Сразу после подключения ИБП к сети переменного тока требуется 24 часа зарядки, прежде чем батареи смогут обеспечить номинальное время автономной работы.

3.3 ВБМ Башня 1-3 кВА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Устройство тяжелое: надевайте защитную обувь, для погрузочно-разгрузочных работ преимущественно используйте вакуумный подъемник.

А - Проверка дополнительного ВБМ



- ① ВБМ 9E
- ② Быстрый запуск
- ③ Силовой кабель батареи



Если ВБМ устанавливаются одновременно с новым ИБП, руководство пользователя для модулей не понадобится. Используйте руководство пользователя ИБП для одновременной установки ИБП и ВБМ.

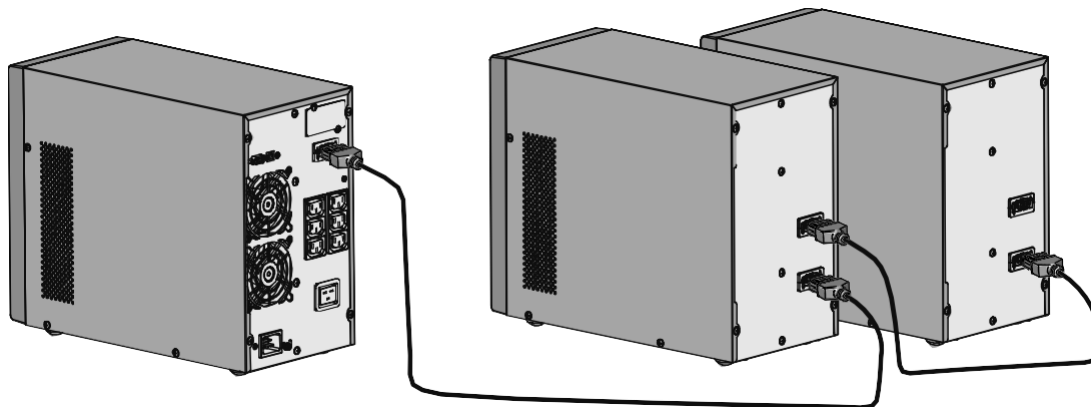


Если вы заказали другие аксессуары ИБП, обратитесь к соответствующим руководствам по эксплуатации, чтобы проверить содержимое упаковки..

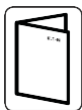
3. Установка

В - Подключение ВБМ

1. Подключите кабель(и) питания ВБМ к разъем(ам) батареи. К ИБП можно подключить до четырех ВБМ.
2. Убедитесь, что соединения ВБМ надежны, все кабели имеют надлежащий радиус изгиба и не натянуты.
3. См. схему подключения. ИБП должен подключаться к нижнему разъему ЕВМ, подключение неправильного интерфейса ВБМ может привести к ухудшению электромагнитной совместимости.
4. После подключения настройте количество ВБМ с помощью программы Eaton SetUPS, которую можно найти на сайте Eaton.



3.4 Подключение других аксессуаров



Если вы заказали другие аксессуары ИБП, обратитесь к специальным руководствам по эксплуатации, чтобы проверить правильность их подключения к ИБП..

4. Интерфейсы и связь

4.1 Дисплей и кнопки



Рис. 4.1 Панель управления

В следующих таблицах приведены описания кнопок, ЖК-индикатора, состояния и статус светодиодного индикатор:

Табл. 4-1 Функции кнопок управления



Кнопка	Функция	Иллюстрация
	Включение	Если ИБП находится в режиме ожидания или байпаса, держите кнопку нажатой >2с, раздастся сигнал зуммера, после чего система ИБП включится.
	Выключение	Если ИБП находится в линейном, батарейном, высокопроизводительном режиме или в режиме тестирования батарей, держите кнопку нажатой >3с, раздастся сигнал зуммера, после чего ИБП выключится.
	Переключение	Если ИБП находится в режиме отказа, причина которого исчезла, держите кнопку нажатой >2с, раздастся сигнал зуммера, отказ будет снят, и ИБП перейдет в режим ожидания.
	Функциональная клавиша	Проверка батареи в линейном режиме, держите кнопку нажатой >5с.
		Беззвучный режим: Держите кнопку нажатой 2с ~ 5с
		Переход на следующую страницу: Держите кнопку нажатой 100 мс~2с

Табл. 4-2 Светодиодный индикатор

Название индикатора	Цвет	Описание
Строка	Зеленый	Указывает на то, что первичная сеть в норме
Аккумулятор	Желтый	Указывает на то, что вход подключен к батарее, и входное питание осуществляется от батареи.
Байпас	Желтый	Указывает на то, что ИБП находится в режиме байпаса, а ток нагрузки подается непосредственно от электросети
Инвертор	Зеленый	Указывает на то, что инвертор в норме и нагрузка питается от него.

Примечание: После подключения ИБП к первичной сети все светодиоды загораются на 2 секунды, а затем переходят в нормальное состояние. При включении ИБП 4 светодиода загораются один за другим, пока ИБП не будет успешно включен.

Светодиод	Линия	Батарея	Байпас	Инвертор
Режим ожидания (первичная сеть в нормальном / ненормальном состоянии)	● / ★			
Режим байпаса	●		●	
Линейный режим	●			●
Автономный режим		●		●
Режим тестирования батарей		★		●
Режим отказа	□		◇	
Предупреждение	□	□	□	□

○: Первичная сеть в нормальном состоянии

●: Непрерывное свечение

★: Мигание каждую 1с

◇ : Зависит от статуса отказа

□ : Зависит от изначального экрана

4. Интерфейсы и связь

Табл. 4-3 зуммер

Приоритет	Состояние ИБП	Зуммер
1	Отказ и неисправность ИБП	Непрерывно
2	Нормальный режим	Нет сигнала зуммера
3	Режим работы от батареи/тестирования батарей	Один звуковой сигнал каждые 4 сек (Один звуковой сигнал на 1 сек, когда батарея разряжена)
4	Режим ожидания	Нет сигнала зуммера
5	Перегрузка	Один звуковой сигнал каждые 500 мс
6	Другой сигнал тревоги	Один звуковой сигнал на 1 сек
7	Принудительный байпас	Один звуковой сигнал в 2 минуты

Примечание: сигнал зуммера может быть отключен нажатием функциональной кнопки, когда он отключается, то отключаются все текущие предупреждающие сигналы, за исключением короткого сигнала при нажатии кнопки. Сигнал зуммера автоматически активируется повторно при появлении нового сигнала тревоги.

Чтобы убедиться, что все сегменты в порядке, после включения ЖК-дисплей начинает выполнять самотестирование. Во время самотестирования все сегменты загораются на 2 секунды, после чего ЖК-дисплей переходит в нормальное состояние.

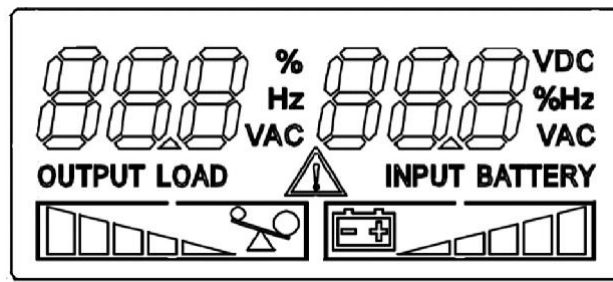

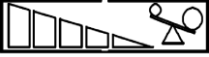




Рис.. 4-2 ЖК-дисплей по умолчанию

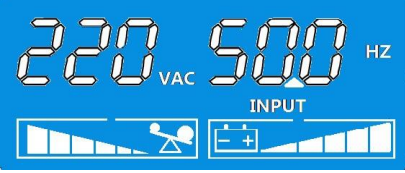

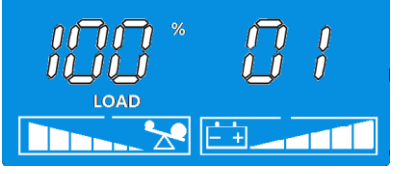

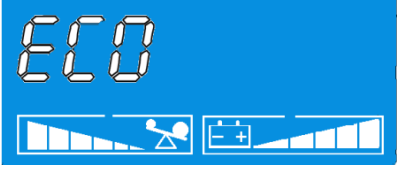
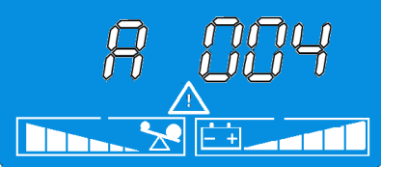
Иконка	Название иконки	Описание
	Измерения	Параметры дисплея, например: напряжение, частота, нагрузка в процентах и т.д.
VDC	Напряжение пост. тока	Напряжение аккумулятора
%	Процентное отношение	Пример процентного отношения: Процент нагрузки и процент емкости батареи
OUTPUT	Выход	Информация для выхода.
INPUT	Вход	Информация для входа.
LOAD	Нагрузка	Информация для нагрузки.
BATTERY	Аккумулятор	Информация для батареи.
	Уровень нагрузки	Указывает уровень нагрузки. При перегрузке рамка нагрузки мигает.
	Уровень заряда батареи	Указывает на емкость батареи. При низком заряде батареи рамка батареи мигает.
	Предупреждение/Отказ	Означает предупреждение или отказ ИБП. Если это предупреждение, значок будет мигать; если это отказ, значок будет гореть постоянно.

4. Интерфейсы и связь

4.2 Экран измерений и рабочего режима

На передней панели отображается важная информация об ИБП. Сначала ЖК-дисплей показывает основное входное напряжение после самотестирования. Нажимайте функциональную кнопку, которая будет переключать экраны, пока не появится нужный вам экран.

Страницы дисплея показаны ниже

ПРИМЕР В ГРАФИКЕ	ОПИСАНИЕ
	входное напряжение и частота
	выходное напряжение и частота
	<p>процент нагрузки и режим работы</p> <p>00:Режим «первичная сеть подключена»</p> <p>01:Режим ожидания</p> <p>02:Режим байпаса</p> <p>03:Линейный режим (двойного преобразования)</p> <p>04:Батарейный режим</p> <p>05:Режим тестирования батареи</p> <p>06:Режим отказа</p> <p>07:Режим конвертора частоты</p> <p>08:ЭКО-режим</p> <p>09:Режим «питание выхода отключено»</p>
	уровень заряда и напряжение батареи
	<p>режим работы системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ECO: Высокоэффективный режим работы 2. CVF: Режим конвертора частоты 3. пустой дисплей: ИБП работает в линейном режиме
	<p>текущий код аварийного сигнала</p> <p>Примечание: Если аварийных сигналов больше одного, то пользователь может проверить все аварийные сообщения по одному, нажав функциональную кнопку. Если у ИБП нет аварийных сигналов, эта страница не будет отображаться.</p>



текущий код отказа

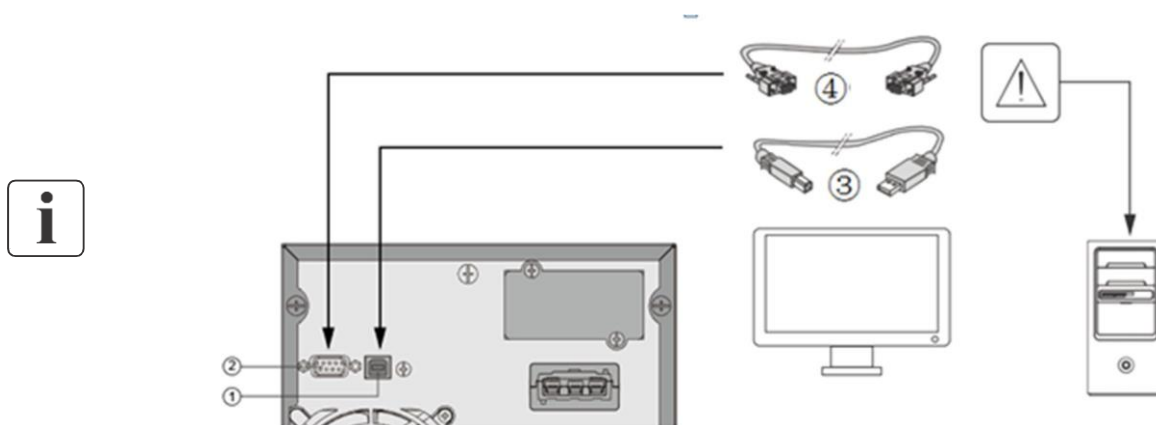
Примечание: Если у ИБП нет отказов, эта страница не будет отображаться.

4. Интерфейсы и связь

4.3 Порты обмена данными

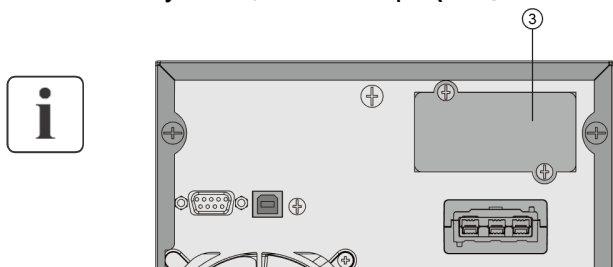
Подключение коммуникационного порта RS232 или USB

Независимый	Мультиплексированное	
	USB	RS-232
Отсек связи	Доступно	Не используется
Любая карта связи	Доступно	Не используется
Любая карта связи	Не используется	Доступно



1. Подключите коммуникационный кабель RS232 ④ или USB ③ к последовательному или USB-порту компьютерного оборудования.
2. Подключите другой конец коммуникационного кабеля ③ или ④ к коммуникационному порту USB ① или RS232 ② на ИБП. Теперь ИБП может поддерживать связь с ПО управления питанием Eaton.

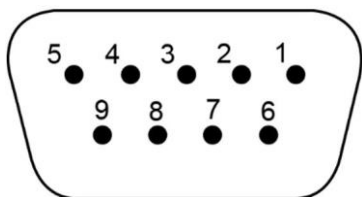
Установка коммуникационных карт (опционально)



Перед установкой коммуникационной карты не требуется выключать ИБП.

1. Снимите защитную крышку разъема, ③ закрепленную винтом.
2. Вставьте коммуникационную карту в разъем.
3. Закрепите крышку карты двумя винтами.

Характеристики контактного порта связи RS232



Контакт	Сигнал	Направление	Функция
1			
2	TxD	Выход	Передача на внешнее устройство
3	RxD	Вход	Получение от внешнего устройства
4			
5	GNDS	-	Общий сигнальный (соединен с корпусом)
6	PNP	Вход	автоматическая настройка при подключении
7			

4. Интерфейсы и связь

4.4 Функции дистанционного управления ИБП

Карты связи позволяют ИБП обмениваться данными с устройствами различных типов в различных сетевых средах. Модели 9E оснащены одним коммуникационным разъемом для следующих карт:

- **Гигабитная сетевая карта (NETWORK-M2)** - обеспечивает гигабитное Ethernet-соединение и позволяет осуществлять безопасный мониторинг ИБП через интерфейс веб-браузера HTTPS, протокол SNMP v1/v3 и оповещения по электронной почте. Кроме того, возможно подключение до трех датчиков окружающей среды для получения сведений о влажности, температуре, дымовой сигнализации и безопасности.
- **Карта Modbus-MS** - оснащена подключением к протоколу Modbus в дополнение к управлению сетью.
- **Карта Relay-MS** - имеет изолированные релейные выходы с сухим контактом (Form-C) для вывода состояния ИБП: «Сбой сети», «Разряд батареи», «Сигнализация/норма ИБП» и «На байпасе».

4.5 Пакет программ Eaton Intelligent Power

Пакет программ Eaton Intelligent Power доступен по ссылке eaton.com/downloads.

Программы предоставляют актуальную графику параметров питания ИБП, а также системных данных и протекания тока.

Также программы дают полный перечень критических нарушений электропитания и предоставляет важные данные об ИБП и электропитании.

Чтобы сохранить данные при отключении питания и низком уровне заряда батареи ИБП, программы могут автоматически выключать компьютер до отключения ИБП.

4.6 Кибербезопасность


Eaton стремится минимизировать риски кибербезопасности и внедрять лучшие и новейшие методы обеспечения кибербезопасности в своих продуктах и решениях, делая их более защищенными, надежными и конкурентоспособными для своих клиентов. Eaton предлагает своим клиентам информационные бюллетени по лучшим методам обеспечения кибербезопасности. Ссылки на материалы приведены по ссылке www.eaton.com/cybersecurity.


5. ПРИНЦИП РАБОТЫ:

5.1 Запуск и нормальная работа

Порядок запуска ИБП:

1. Убедитесь в том, что шнур питания ИБП подключен.
2. Включите ИБП. В это время начнет вращаться вентилятор..
3. Проверьте экран на передней панели ИБП на отсутствие активных предупреждений и уведомлений. Прежде чем продолжить работу, устраните причины, вызвавшие активные аварийные сигналы. См. раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 21.


Если  светится индикатор, приостановите выполнение рабочих задач до сброса всех аварийных сигналов. Проверьте состояние ИБП, отображаемое на передней панели: возможно, имеются активные аварийные сигналы. Примите меры в отношении аварийных сигналов. При необходимости, выполните перезапуск.


4. Нажмите кнопку  на передней панели ИБП и удерживайте ее не менее 2 секунд. После сигнала зуммера ИБП начинает включаться.
5. Через несколько секунд ИБП переходит в линейный режим.

5.2 Запуск ИБП в режиме работы от батареи

Порядок запуска ИБП, работающего от батареи:


1. Включите питание ИБП. В это время начнет вращаться вентилятор..
2. Проверьте экран на передней панели ИБП на отсутствие активных предупреждений и уведомлений. Прежде чем продолжить работу, устраните причины, вызвавшие активные аварийные сигналы. См. раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 21.

Если  светится индикатор, приостановите выполнение рабочих задач до сброса всех аварийных сигналов. Проверьте состояние ИБП, отображаемое на передней панели: возможно, имеются активные аварийные сигналы. Примите меры в отношении аварийных сигналов. При необходимости, выполните перезапуск.

3. Нажмите кнопку  на передней панели ИБП и удерживайте ее не менее 2 секунд. После сигнала зуммера ИБП начинает включаться.
4. Через несколько секунд ИБП переходит в линейный режим.

5.3 Выключение ИБП

Порядок выключения ИБП:

1. Нажмите кнопку  на передней панели и удерживайте ее не менее 3 секунд.
2. ИБП перейдет в режим ожидания.
3. Отключите питание от сети.
4. Через несколько секунд ЖК-дисплей погаснет, и ИБП выключится.

5.4 Переход в режим принудительного байпаса/назад в линейный режим

1. Удерживайте кнопки включения/выключения и тестирования включенными в течение 4 секунд, пока ИБП работает в линейном режиме.
2. ИБП перейдет в режим принудительного байпаса.
3. Удерживайте кнопки включения/выключения и тестирования включенными в течение 4 секунд, чтобы очистить байпас
4. ИБП переключится обратно в линейный режим

6.1 Уход за оборудованием

Для наилучшего профилактического обслуживания место вокруг оборудования должно быть чистым и незапыленным. При сильном запылении окружающего воздуха очищайте наружную поверхность системы пылесосом.

Для продления срока службы батареи поддерживайте температуру окружающей среды 25 °C (77 °F).



Если требуется транспортировка ИБП, убедитесь в том, что он отключен от сети.

Батареи рассчитаны на срок службы 3-5 лет. Срок службы может меняться в зависимости от частоты использования и температуры окружающего воздуха (срок делится на 2 каждые 10 °C при температуре выше 25 °C).

Как правило, время работы от батарей, срок службы которых истек, существенно уменьшается.

Заменяйте батареи минимум каждые 4 года для максимальной эффективности работы устройств.

Время автономной работы ИБП от батареи сокращается при низкой температуре (ниже 10 °C).

6.2 Хранение оборудования

При длительном хранении оборудования заряжайте батареи каждые 6 месяцев, подключая ИБП к внешней сети. Внутренние батареи заряжаются до 90 % емкости менее чем за 4 часа. Тем не менее, Eaton рекомендует заряжать аккумуляторные батареи после замены или длительного хранения в течение 48 часов.

Проверьте дату зарядки батареи на ярлыке транспортной упаковки.

Если эта дата уже прошла, а батареи ни разу не перезарядились, не используйте их. Обратитесь к обслуживающему вас представителю компании.

6.3 Необходимость замены аккумуляторных батарей

Ожидаемый срок службы батарей ИБП Eaton составляет 3-5 лет. После 4 лет эксплуатации требуется подготовить замену батарей, чтобы обеспечить оптимальную производительность и надежность оборудования.

Закажите новые батареи через обслуживающего вас представителя компании.

6.4 Замена батарей



НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ батареи, пока ИБП находится в режиме питания от батарей.

Перед заменой батарей ИБП необходимо выключить и полностью

отключить. Перед заменой аккумуляторных батарей учтите все

приведенные предупреждения, предостережения и замечания.



- Обслуживание должны проводить квалифицированные специалисты, хорошо знакомые с особенностями аккумуляторных батарей и обязательными мерами предосторожности. Не допускайте посторонних к аккумуляторным батареям.
- Батареи могут представлять опасность поражения электрическим током или ожога в результате короткого замыкания. Соблюдайте следующие меры предосторожности:
 1. Снимайте с рук часы, кольца и прочие металлические предметы.
 2. Используйте инструменты с изолированными рукоятками.
 3. Не кладите на батареи инструменты или металлические предметы.
 4. Надевайте резиновые перчатки и сапоги.
- Новые батареи должны иметь тот же тип и то же количество ячеек, что и отслужившие. Закажите новые батареи через обслуживающего вас представителя компании.
- Батареи необходимо правильно утилизировать. Правила утилизации определяются государственными нормативными актами.
- Категорически запрещено сжигать батареи. От воздействия огня батареи могут взорваться.
- Не вскрывайте и не ломайте батареи. Пролитый электролит опасен для кожи и глаз и может быть чрезвычайно токсичным.

6. Техническое обслуживание ИБП

- Проверьте батарею на предмет непреднамеренного заземления. Если заземление присутствует, отсоедините источник от «земли». Прикосновение к любой части заземленной батареи может вызвать поражение электрическим током. Вероятность такого поражения можно снизить, если убирать заземление на время установки и обслуживания (применимо к оборудованию и удаленным блокам батарей, не имеющим заземленной цепи питания).
- **ОПАСНО: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК.** Не пытайтесь модифицировать проводку и соединения батарей. Попытка модифицировать проводку может привести к травме.
- Отключите зарядное устройство, прежде чем присоединять или отсоединять провода от выводов аккумуляторных батарей.

Замена ВБМ (все модели)



ВБМ имеет большую массу. Для подъема корпуса в стойку требуется не менее двух человек. Порядок замены ВБМ

1. Отсоедините кабель питания ВБМ и кабель обнаружения батарей от ИБП.

Если установлены дополнительные ВБМ, отсоедините кабель питания ВБМ и кабель обнаружения батарей от каждого ВБМ.

2. Замените ВБМ. См. раздел «Утилизация использованного оборудования» на стр. 20.



При подключении ВБМ к ИБП может возникнуть незначительное искрение. Это нормально и не опасно для персонала. Подсоединяйте кабель ВБМ к разъему батарей ИБП быстро и плотно.

3. Подсоединяйте кабели ВБМ к разъемам батарей. К ИБП можно подключить до четырех ВБМ.
4. Убедитесь, что соединения ВБМ надежны, все кабели имеют надлежащий радиус изгиба и не натянуты.
5. Подключите кабель обнаружения батарей к разъему ИБП и ВБМ.

Тестирование новых батарей

Порядок тестирования новых батарей:

1. Заряжайте аккумуляторы в течение 48 часов.
2. Нажмите любую кнопку, чтобы активировать меню.
3. Держите нажатой кнопку «тест» >5 с.

Если батареи полностью заряжены, ИБП находится в нормальном режиме, отсутствуют активные предупреждения и напряжение байпаса в норме, то ИБП начинает тестирование батарей.

Во время тестирования батарей ИБП переходит в режим работы от батарей и разряжает батареи в течение 10 секунд.

7. Поиск и устранение неисправностей

7.1 Типичные аварийные сигналы и неисправности

ИБП Eaton 9E рассчитан на долговременную автоматическую работу и оснащен функцией предупреждения пользователя о возможных нарушениях. Аварийные сигналы, появляющиеся на панели управления, не всегда означают, что присутствуют проблемы с питанием нагрузки. Это предупреждающие сигналы, которые призваны уведомить пользователя о чем-либо.

В следующей таблице описываются типичные предупреждения и условия, в которых они возникают.

ПРОБЛЕМА	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
ДИСПЛЕЙ НЕ ЗАГОРАЕТСЯ	ОТСУТСТВУЕТ КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ПЕРВИЧНОЙ СЕТИ	Проверьте правильность подключения силового кабеля.
	ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ (НЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА)	Убедитесь, что питание поступает к ИБП
ДИСПЛЕЙ ВКЛЮЧЕН, НО НАГРУЗКА НЕ ЗАПИТАНА.	ИБП НАХОДИТСЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ	Нажмите кнопку ВКЛ на передней панели, чтобы подать питание на нагрузки.
ИБП РАБОТАЕТ ОТ БАТАРЕИ, НЕСМОТРЯ НА НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ	ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НАХОДИТСЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ДОПУСТИМОГО ДИАПАЗОНА ДЛЯ РАБОТЫ ОТ СЕТИ	Проблема с питанием от сети. Подождите, пока напряжение в сети не вернется в допустимые пределы. ИБП автоматически вернется к работе от сети.
ЗУММЕР ЗВУЧИТ НЕПРЕРЫВНО, И НА ДИСПЛЕЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: A80E, A810, F808, F208	НАГРУЗКА ИБП СЛИШКОМ ВЫСОКА	Снизить нагрузку до порога 100 % (или пользовательского порога в случае кода A80E). Если дисплей показывает неисправность: снимите нагрузку и выключите и снова включите ИБП.
ДИСПЛЕЙ ПОКАЗЫВАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ КОД: A60D	ОТСУТСТВУЮТ БАТАРЕИ ИЛИ БАТАРЕЙНЫЙ ЛОТОК ОТСУТСТВУЕТ ИЛИ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	Убедитесь, что батарейный лоток установлен правильно и подключен к ИБП.
ЗУММЕР ЗВУЧИТ НЕПРЕРЫВНО, И НА ДИСПЛЕЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: F004	СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВНУТРИ ИБП	Сначала убедитесь, что вентилятор работает нормально, затем, что NTC-термистор не поврежден.
ЗУММЕР ЗВУЧИТ НЕПРЕРЫВНО, И НА ДИСПЛЕЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: F805	НЕИСПРАВНОСТЬ НА ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ НАГРУЗКАХ, ЗАПИТАННЫХ ОТ ИБП.	Отключите все нагрузки, выключите и снова включите ИБП, подсоединяйте нагрузки по одной, чтобы определить, какая из них неисправна.

<p>ЗУММЕР ЗВУЧИТ НЕПРЕРЫВНО, И НА ДИСПЛЕЕ ОТБРАЖАЕТСЯ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОДОВ: F704, F70D, F70C, F300, F301, F302, F303, F304, F305</p>	<p>ИБП НЕИСПРАВЕН</p>	<p>Если возможно, отключите питание нагрузки, выключите и снова включите ИБП; если проблема возникает повторно, позвоните в центр поддержки.</p>
--	---------------------------	--

7. Поиск и устранение неисправностей

Коды аварийных сигналов

Используя умную систему самодиагностики, ИБП может проверить свое состояние и любые аномалии и/или неисправности, возникающие во время нормальной работы, и отобразить их на дисплее. При возникновении проблемы ИБП сообщает о событии, показывая на дисплее код и тип активного аварийного сигнала.

Аварийные сигналы

«Незначительные» проблемы, которые снижают производительность или препятствуют использованию некоторых функций.

КОД	ОПИСАНИЕ
A107	Ошибка подключения кабеля (перепутаны нейтраль и фаза во входном кабеле).
A612	Сбой тестирования батареи
A502	Высокое зарядное напряжение
A604	Низкое напряжение батареи
A60D	Батарея не подключена
A80E	Предварительный сигнал перегрузки
A810	Сигнал перегрузки (процент нагрузки > 105%)

Неисправности

1. «Незначительные» проблемы, которые снижают производительность или препятствуют использованию некоторых функций.

КОД	ОПИСАНИЕ
F004	Высокая внутренняя температура
F007	Вентиляторы заблокированы
F500	Отказ зарядного устройства

2. Неисправности обычно предваряются аварийным сигналом. Серьезные события запускают отключение питания преобразователя.

КОД	ОПИСАНИЕ
F004	Отказ ИБП из-за перегрева
F302 F303	Слишком низкое напряжение на шине пост. тока
F300 F301	Слишком высокое напряжение на шине пост. тока
F304	Несбалансированное напряжение на шине пост. тока
F305	Отказ шины пост. тока при плавном пуске
F308	КЗ в шине пост. тока
F805	КЗ на выходе инвертора
F806	Активировано аварийное отключение питания
F704	Отказ инвертора на плавном пуске или неисправность инвертора/конденсатора
F70C	Пониженное напряжение инвертора перем. тока
F70D	Превышение напряжения инвертора
F808	Ошибка перегрузки выхода инвертора
F208	Ошибка перегрузки выхода байпаса
F613	Повышенное напряжение на батарее
F816	Ошибка определения аппаратного обеспечения ИБП

7.2 Выключение звукового сигнала

Нажмите функциональную кнопку на передней панели, чтобы выключить звуковой сигнал. Проверьте условие срабатывания сигнализации и выполните необходимые действия для устранения неисправностей. Если состояние сигналов тревоги изменяется, звуковой сигнал подается вновь, несмотря на то что он был отключен раньше.

7.3 Обслуживание и поддержка

При наличии вопросов или затруднений, связанных с использованием ИБП, позвоните обслуживающему вас региональному дистрибьютору или посетите наш сайт: Прежде чем звонить по поводу обслуживания, подготовьте следующие сведения:

- Артикул
- Серийный номер
- Номер версии встроенного ПО
- Дата возникновения неисправности или сбоя
- Признаки неисправности или сбоя
- Обратный адрес и контактные данные клиента.

Если возникнет необходимость ремонта, вам выдадут номер разрешения на возврат материалов. Этот номер должен быть указан на упаковке и в товарно-транспортной накладной (если применимо). Используйте оригинальную упаковку или закажите упаковку в службе технической поддержки или у дистрибьютора. На изделия, поврежденные при транспортировке вследствие неправильной упаковки, гарантия не распространяется. При наличии гарантии будет выполнена замена или ремонт гарантийных компонентов.



Для особо важных случаев возможна немедленная замена. Позвоните в **службу технической поддержки**, чтобы выяснить местонахождение ближайшего к вам дилера или дистрибьютора.

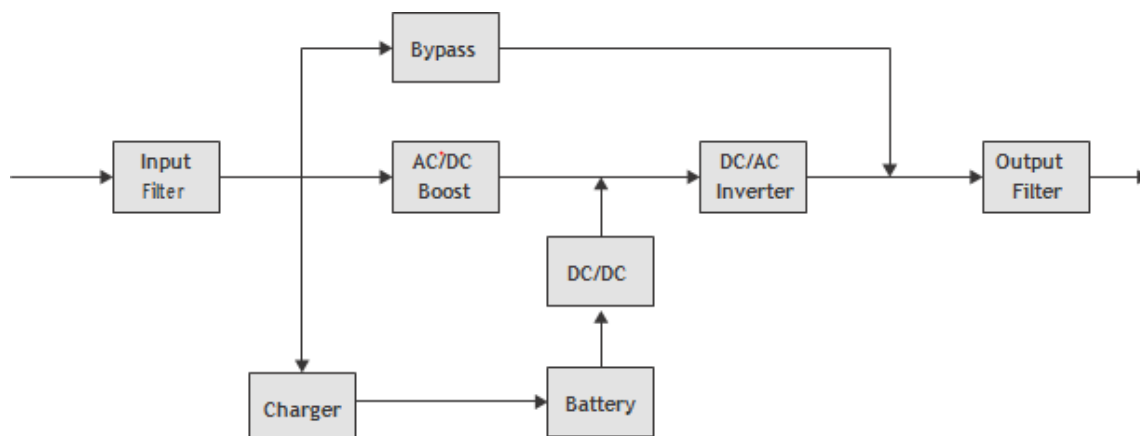
7.4 По вопросам соответствия стандарту CE обращайтесь по адресу

- Eaton I.F. SAS - 110 Rue Blaise Pascal - 38330 Montbonnot St Martin – France.

7. Технические характеристики

7.1 Технические характеристики моделей

1 кВА - 3 кВА, диаграмма



3 кВА XL диаграмма

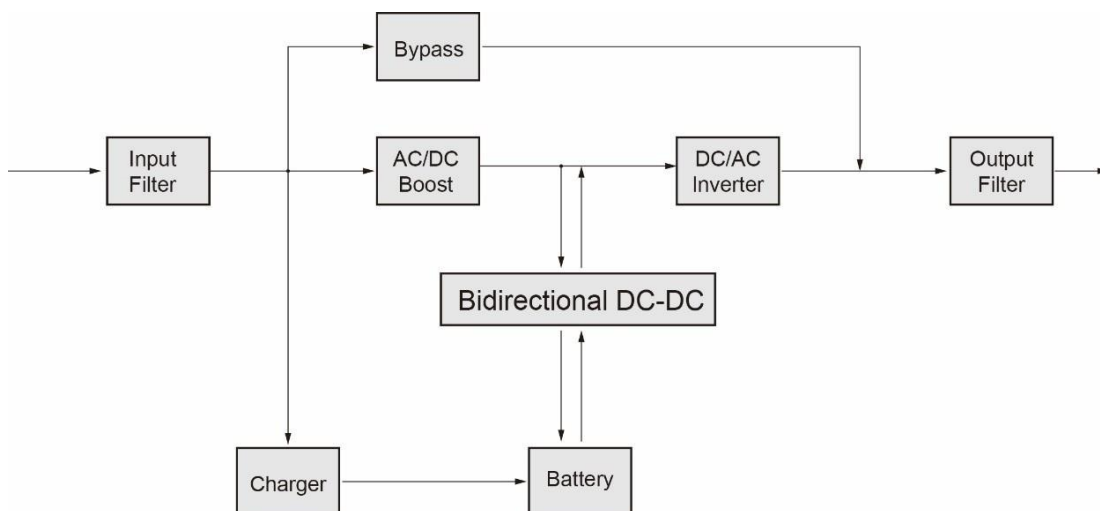


Табл. 1. Список моделей силовых модулей

Код заказа/ Артикул	Номинальная мощность
9103-53904/ 9E1000I	1000 ВА / 800 В
9103-73929/ 9E2000I	2000 ВА / 1600 В
9103-83968/ 9E3000I	3000 ВА / 2400 В
9103-53905/ 9E1000IAU	1000 ВА / 800 В
9103-73930/ 9E2000IAU	2000 ВА / 1600 В
9103-83969/ 9E3000IAU	3000 ВА / 2400 В

Табл. 2. Список моделей внешних модулей батарей (ЕВМ)

Код заказа/ Артикул	Конфигурация	Напряжение батареи	Для классов мощности
9000-00371/ 9EEBM72	Корпус Башня	72 В пост. тока	2000-3000 ВА

8. Технические характеристики

Таблица 3. Масса и габариты

Код заказа/ Артикул	Масса (кг)	Габариты (Ш x В x Г), мм
9103-53904/ 9E1000I	9.5	144x228x356
9103-73929/ 9E2000I	22.4	190x330x399
9103-83968/ 9E3000I	24.2	190x330x399
9103-53905/ 9E1000IAU	9.5	144x228x356
9103-73930/ 9E2000IAU	22.4	190x330x399
9103-83969/ 9E3000IAU	24.2	190x330x399
Код заказа/ Артикул (ВБМ)	Масса (кг)	Габариты (Ш x В x Г), мм
9000-00371/ 9EЕВМ72	35.8	190x330x399

Таблица 4. Электрический вход

Номинальная частота	50/60 Гц, автоматическое распознавание		
Диапазон частоты	40 70 Гц, затем выполняется переход на батареи		
Диапазон напряжения байпаса	184 ~ 264 В перем. тока (по умолчанию)		
Код заказа/ Артикул	Входные параметры по умолчанию (напряжение/ток)	Номинальное входное напряжение	Диапазон входного напряжения
9103-53904/ 9E1000I	230 В / 4,8 А	208 В, 220 В, 230 В 240 В	при 100%-ной нагрузке 176 В перем. тока~300 В перем. тока при <=40%-ной нагрузке: 100 В перем. тока~300 В. перем. тока
9103-73929/ 9E2000I	230 В / 9,4 А		
9103-83968/ 9E3000I	230 В / 14,0 А		
9103-53905/ 9E1000IAU	230 В / 4,8 А		
9103-73930/ 9E2000IAU	230 В / 9,4 А		
9103-83969/ 9E3000IAU	230 В / 14,0 А		

8. Технические характеристики

Табл. 5. Электрические входные соединения

Код заказа/ Артикул	Входное соединение	Входной кабель
9103-53904/ 9E1000I	IEC C14-10 A	Нет
9103-73929/ 9E2000I		
9103-83968/ 9E3000I	IEC C20-16 A	Schuko 16 A - IEC 320/16 A
9103-53905/ 9E1000IAU	IEC C14-10 A	AU 10 A к IEC320/10A
9103-73930/ 9E2000IAU		
9103-83969/ 9E3000IAU	IEC C20-16 A	AU 16 A к IEC320/16 A

Табл. 6. Электрический выход

Все модели	Нормальный режим	Высокоэффективный режим работы	Режим работы от батареи
Стабилизация напряжения	±1 %	±1 %	±1 %
Эффективность	1 кВА	89 %	97.5 %
	2 кВА	91 %	98 %
	3 кВА	91 %	98 %
Регулировка частоты	Синхронизация с частотой сети ±10 Гц от номинальной частоты сети (за пределами этого диапазона: ±0,05 Гц от автоматически выбираемой номинальной частоты)		±0,05 Гц от автоматически выбираемой номинальной частоты
Номинальные выходные параметры	208/220/230/240 В для 0-3 кВА (напряжение настраивается)		
Частота	50 или 60 Гц, автоматическое определение или работа в качестве преобразователя частоты		
		0-3 кВА	
Перегрузка на выходе (режим онлайн)	105 %~130 %*	60 секунд	
	130 %~150 %*	10 секунд	
	>150 %*	Немедленное отключение**	
Перегрузка на выходе (работа от батареи)	105 %~130 %*	10 секунд	
	130 %~150 %*	1 секунда	
	>150 %*	Немедленное отключение**	
Перегрузка на выходе (режим байпаса)	105 %~130 %*	Продолжает работать	
	130 %~180 %*	Отключение через 60 с	
	>180 %*	Немедленное отключение**	
Форма кривой напряжения	Синусоида		
Гармоническое искажение	< 2 % THDV на линейной нагрузке < 6 % THDV на нелинейной нагрузке		
Коэффициент мощности	До 0.8		
Коэффициент пиковой импульсной нагрузки подключенного устройства	> 2.5:1		

8. Технические характеристики

Таблица 7. Электрическое выходное соединение

Номер по каталогу	Соединение на выходе	Выходные кабели
9E1000I	4* разъема IEC C13 10 A	Нет
9E2000I	6* разъемов IEC C13 10 A	
9E3000I	6* разъемов IEC C13 10 A + 1*C19 16 A	
9E1000IAU	4* разъема IEC C13 10 A	
9E2000IAU	6* разъемов IEC C13 10 A	
9E3000IAU	6* разъемов IEC C13 10 A + 1*C19 16 A	

Таблица 8. Экологические характеристики и параметры безопасности

Сертификаты	IEC/EN 62040-1 IEC/EN 62040-2: Cat. C2 IEC/EN 62040-3
ЭМС (излучение)*	IEC/EN 62040-2, (Radiated field): Категория C2 IEC/EN 62040-2, Категория проводимости C2 IEC 61000-2-2: Критерий A EN 61000-3-2: Класс A
ЭМС, защита	IEC 61000-4-2 (электростатический разряд): Критерий В Уровень 3 IEC 61000-4-4, (EFT): Критерий В Уровень 4 IEC 61000-4-5 (скачки напряжения): Критерий В, (L-E, N-E) уровень 4, (L-N) уровень 3 IEC 61000-4-6 (электромагнитное поле): 10 В

*Примечание: длина выходных кабелей не должна превышать 10 м.

*Примечание: Этот ИБП относится к категории C2. В жилых помещениях это устройство может создавать радиопомехи; в таком случае от пользователя могут потребоваться дополнительные меры.

Маркировки организаций	CE + EAC+TISI +UKR+ MOR для моделей IEC :RCM+ CE для моделей AU
Рабочая температура	0 - 40 °C (32 - 104 °F) в линейном режиме, с ограничением макс. выходной мощности от высоты Примечание: Устройства контроля температуры переключают нагрузку на байпас в случае перегрева.
Температура хранения	0 - 40 °C (32 - 104 °F) с батареями -25 - 55 °C (-13 - 130 °F) без батарей
Температура при транспортировке	-25 - 55 °C (-13 - 130 °F)
Относительная влажность воздуха	0 - 95%, без конденсата
Рабочая высота	Высота ≤1000 м : 3000 м ≥ Высота >1000 м; нагрузку нужно снижать на 1 % каждые 100 м
Высота при транспортировке	Максимальная рабочая высота 3000 м
Акустический шум	Обычно < 50 дБ(А) на расстоянии 1 м

Табл. 9. Аккумулятор

	Внутренние батареи	ВБМ
Конфигурация Башня	1000 ВА : 24 В пост. тока -2 x12 В. 9 А*ч 2000 ВА : 72 В пост. тока -6 x12 В. 7 А*ч 3000 ВА : 72 В пост. тока -6 x12 В. 9 А*ч	9ЕЕВМ72: 72 В пост. тока-6 x12.9АН
Тип	Герметичная, не требующая обслуживания, с регулирующим клапаном, свинцово-кислотная, с минимальным 3-летним сроком службы в буферном режиме заряда при 25 °C (77 °F)	
Мониторинг	Расширенный мониторинг для своевременного выявления сбоев и предупреждения о них	
Длина кабеля батареи ВНБ	600 мм	

9. Глоссарий

Байпасный исторчник перем. тока	Источник тока, снабжающий обходную линию. Оборудование может быть переведено на байпас при возникновении перегрузки на выходе ИБП, для технического обслуживания или в случае неисправности.
Преобразователь частоты	Режим работы, используемый для преобразования частоты перем. тока между входом и выходом ИБП (50 Гц -> 60 Гц или 60 Гц -> 50 Гц).
Сигнализация разрядки батареи	Индикатор низкого уровня заряда батареи; пользователь должен принять меры для предотвращения перерыва в подаче питания на нагрузку.
Время резервного питания	Время, в течение которого нагрузка может питаться от ИБП, работающего от батарей.
Нагрузка	Устройства или оборудование, подключенные к выходу ИБП.
Высокоэффективный режим	Режим работы ИБП, при котором нагрузка питается непосредственно от источника перем. тока, если он находится в пределах, определенных пользователем. Этот режим позволяет снизить энергопотребление.
Нормальный режим (двойного преобразования)	Обычный режим работы ИБП, при котором он запитан от источника перем. тока и подает питание на подключенные нагрузки (после электронного двойного преобразования).
Нормальный источник перем. тока	Обычный источник питания для ИБП.
Релейные контакты	Контакты, передающие информацию пользователю в виде сигналов.
ИБП	Источник бесперебойного питания